

5

Spreader

Die Erfindung betrifft einen Spreader zum Ergreifen eines Norm-Containers in Verbindung mit einer Kranvorrichtung, an die der Spreader über ein Kettengehänge
10 anhängbar ist, mit Halteelementen, die in Aufnahmen des Norm-Containers eingreifen können und mittels eines horizontal verlaufenden Steuergestänges verriegelbar sind.

Derartige Spreader sind in zahlreichen Ausführungsformen bekannt. Da mit ihnen
15 Norm-Container ergriffen und angehoben werden, können derartige Spreader mit einer auf die Länge des Norm-Containers abgestimmten festen Spannweite gebaut werden. Es ist ferner bekannt, Spreader so einzurichten, dass mit ihnen zwei Norm-Container (in Längsrichtung hintereinander gestellt) gleichzeitig ergriffen werden können.

20

Bekannt ist ferner, derartige Spreader mit einem Teleskopgestänge auszubilden, um Anpassungen an Längentoleranzen vornehmen zu können.

Das Ergreifen der Container erfolgt üblicherweise mit Halteelementen, die als
25 Twistlock-Bolzen ausgebildet sind und vom Spreader aus nach unten ragen. Sie greifen in nach oben offene Ausnehmungen des Norm-Containers ein und können im eingegriffenen Zustand durch Drehung um 90° um ihre Längsachse verriegelt werden, wodurch Vorsprünge des Twistlock-Bolzens eine Einführöffnung der Ausnehmung des Containers hintergreifen.

30

Die Steuerung der Verriegelung der Halteelemente erfolgt über eine Steuerkette eines Kettengehänges, mit dem der Spreader mit einem Kran verbunden ist. Für die Ausbildung der Verbindung der Steuerkette mit dem Steuergestänge ist ein nicht

unerheblicher Platzbedarf erforderlich, der bei Spreadern, die in stationären Krananlagen verwendet werden, ohne Probleme zur Verfügung steht.

In entsprechender Weise sind auch Spreader aufgebaut worden, die in Verbindung mit mobilen Krananlagen, beispielsweise Autokränen, verwendet werden. Dabei ist es üblich, den Spreader mit einem entsprechenden Transportfahrzeug gesondert zum nächsten Einsatzort zu transportieren und dort den entsprechenden Kran aufzubauen und den Spreader mit dem Kran zu verbinden. Zusätzlich zu dem Kran und dem Spreader müssen ferner Zubehöriteile für den Kraneinsatz, beispielsweise zusätzliche Ballastgewichte, Ersatzteile und Werkzeug, einzeln oder in Kleingebinden verpackt an den neuen Einsatzort gebracht werden. Es entsteht somit ein nicht unerheblicher Transportaufwand.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Spreader so auszubilden, dass er mit geringem Raumbedarf aufgebaut und in vorteilhafter Weise transportiert werden kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß ein Spreader der eingangs erwähnten Art dadurch gekennzeichnet, dass mit dem Steuergestänge ein Schaltsegment verbunden ist, das eine kurvenförmige Ausnehmung zur Einstellung zweier Schaltstellungen aufweist und das in einer Betriebsstellung in eine vertikale Position aufrichtbar und in einer Transportstellung in eine horizontale Position abklappbar ist.

Der erfindungsgemäße Spreader weist somit ein Schaltsegment auf, das zur Steuerung des Schaltgestänges für die Halteelemente geeignet ist und daher mit diesem Schaltgestänge verbunden ist. Die Verbindung erfolgt jedoch über ein Drehgelenk, das vorzugsweise quer zum Schaltgestänge liegt und ein Abklappen des Schaltsegments aus einer aufrechten Betriebsstellung in eine horizontale Transportstellung ermöglicht. In dieser abgeklappten horizontalen Transportstellung benötigt der Spreader ersichtlich durch das Schaltsegment keine zusätzliche Aufbauhöhe, die wesentlich über die Höhe des Spreaderrahmens hinausgeht.

Der Transport des erfindungsgemäßen Spreaders erfolgt vorzugsweise mit einem Transportcontainer, auf dem der Spreader aufgesetzt und mit seinen Halteelementen in verriegelter Form verbunden ist. Dabei ist es zweckmäßig, wenn der Transportcontainer die Grundfläche eines Norm-Containers aufweist.

5

Ein Spreader ist üblicherweise mit flachen Seiteneinweisern versehen, mit denen der Spreader zur Anlage an wenigstens einer Längsseite und einer Querseite des anzuhebenden Containers gebracht wird, um den Spreader so relativ zum Container zu zentrieren. Demgemäß müssen diese Seiteneinweiser in einer Betriebsstellung über die Grundfläche eines Norm-Containers hinausragen. In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Seiteneinweiser in einer Betriebsstellung mit dem Spreader über zwischengeschaltete Distanzstücke so verbunden, dass sie über die Grundfläche eines Norm-Containers seitlich hinausragen und in einer Transportstellung ohne Distanzstücke so zum Spreader verschoben, dass sie innerhalb der Grundfläche eines Norm-Containers angeordnet sind. Ergänzend können dabei die Seiteneinweiser in der Betriebsstellung nach unten ragend angeordnet und in der Transportstellung um 90° in eine horizontale Position drehbar sein.

20

Ein bevorzugtes Anwendungsgebiet des erfindungsgemäßen Spreaders liegt in seiner Verwendbarkeit für die Bildung einer Transporteinheit mit einem speziellen Transportcontainer derart, dass die Transporteinheit wie ein Norm-Container transportiert werden kann. In dem Container können unterhalb des Spreaders benötigte Zubehörteile, insbesondere für den Kran, transportiert werden, sodass kein gesonderter Transport des Spreaders erforderlich ist.

25

30

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels und den beigefügten Zeichnungen detaillierter beschrieben. Die Zeichnungen zeigen in

- 5 Figur 1 - eine perspektivische Darstellung der Transporteinheit, die mit einer Plane verschlossen ist;
- Figur 2 - eine perspektivische Darstellung der Transporteinheit aus Figur 1, wobei die Plane zu einer Seite eingerollt ist;
- 10 Figur 3 - eine perspektivische Darstellung des Containers aus den Figuren 1, 2, bei der die eingerollte Plane aus der Containerkontur herausgeschwenkt gezeigt wird;
- Figur 4 - eine Seitenansicht der Transporteinheit;
- 15 Figur 5a - eine Vorderansicht des Spreaders mit einem Schaltsegment in der Betriebsstellung;
- Figur 5b - eine Draufsicht auf den Spreader mit dem Schaltsegment in der Transportstellung;
-
- Figuren 6a, b - Teilansichten des Spreaders mit Seiteneinweisern in der Betriebsstellung in einer Seitenansicht bzw. in einer Draufsicht;
- 25 Figuren 7a, b - Teilansichten des Spreaders aus Figur 6 mit den Seiteneinweisern in der Transportstellung in einer Seitenansicht bzw. in einer Draufsicht.
- 30 In Figur 1 ist eine erfindungsgemäße Transporteinheit 1 in perspektivischer Ansicht dargestellt. Die Transporteinheit 1 ist mit einer Plane 2 abgedeckt, sodass nur der untere Bereich des Containers 3 zu erkennen ist. Die Plane 2 wird mit elastischen Zugbändern 4 an dem Container 3 befestigt. Durch die unter Spannung stehenden Zugbänder 4 ist die Plane 2 auch bei einem Transport mit einem Lkw und den dabei
- 35 auftretenden Fahrtwind ausreichend fixiert und gesichert. Obwohl in dieser Figur

nicht dargestellt, kann es sinnvoll sein, die Plane 2 auch an der Containerlängsseite mit dem Container 3 mittels Zugbänder zu verbinden.

An den Stirnseiten des Containers können herausziehbare Arbeitsbühnen 5 integriert sein. Wird die Transporteinheit auf einem üblichen Lastkraftwagen transportiert, ist es sinnvoll, zumindest an der hinteren Stirnseite eine derartige Arbeitsbühne 5 vorzusehen. Nachdem die Arbeitsbühne 5 herausgezogen ist, kann eine Bedienerperson darauf stehend die Zugbänder 4 lösen und die Plane 2 einrollen.

In der Figur 2 wird die Transporteinheit 1 in der gleichen Perspektive wie in Figur 1 dargestellt. In der Figur 2 ist jedoch die Plane 2 von der in der Zeichnungsebene hinten liegenden Längsseite des Containers 3 zu der dem Betrachter zugewandten Seite hin eingerollt. Die an den oberen Längskanten des Containers angeordneten seitlichen Längsstangen 6 sind in dem hier vorgestellten Ausführungsbeispiel mit der Plane 2 verbunden und werden mit ihr zusammen eingerollt. Eine mittlere Längsstange 7 ist mit an den Stirnseiten angeordneten Giebelstangen 8 verbunden. In etwa der Mitte der Containerlänge befindet sich ein zusätzlicher Mittelgiebel 9.

Die Plane 2 kann wahlweise zur rechten bzw. zur linken Seite des Containers 3 hin abgeplant werden. Hierzu werden zuerst die Zugbänder 4 an der zu öffnenden Seite und an dem Giebelbereich gelöst. Dann werden die an den Stirnseiten hängenden Teilbereiche der Plane 2 auf die Oberseite eingeklappt. Anschließend wird auf der zu öffnenden Seite in die seitliche Längsstange 6 eine Handkurbel 10 eingesteckt. Die Handkurbel 10 kann an der Transporteinheit 1 im Innenraum während des Transportes befestigt sein. Eine einfachere Handhabung kann gewährleistet werden, wenn an beiden Enden der seitlichen Längsstange 6 jeweils eine Handkurbel 10 eingesteckt wird und zwei Personen die Handkurbeln bedienen, um einen Schräglauf zu vermeiden. Die seitliche Längsstange 6 wird nun mittels der Handkurbeln 10 in Richtung der mittleren Längsstange 7 gedreht und dabei wird die Plane 2 auf der Längsstange 6 eingerollt. Die Seitenwand der Plane 2 und das Dach werden gleichzeitig eingewickelt. Auf diese Weise kann die Plane 2 bis zur anderen Seite eingerollt werden und gibt dabei eine Seite und die Oberseite der Transporteinheit 1 frei. Anschließend werden Auflageschalen aus einer Transportposition entnommen, die beispielsweise an den Querträgern eines Spreaders vorgesehen sein kann, und

in ein Planengestell-Seitenrohr (nicht dargestellt) eingesteckt. Auf die Auflageschalen wird die eingerollte Plane 2 aufgelegt.

In Figur 3 ist der Container 3 vollständig freigegeben dargestellt. Im Vergleich zur in
5 Figur 2 dargestellten Situation sind nun die mittlere Längsstange 7, die Giebelstangen 8 und der Mittelgiebel 9 (alle aus Figur 2) abgenommen. Eine einfachere Bedienung wird erreicht, wenn die mittlere Längsstange 7 aus zwei Teilstangen besteht. An den vier Eckpfosten 12 des Containers 3 befinden sich Abschwenkhebel 13. An dem freien Ende der Abschwenkhebel 13 sind die
10 Seitenrohre 14 angeordnet, in die die Auflageschalen 11 eingesteckt werden. Es ist anzumerken, dass in der gezeigten Darstellung auf der Seite des Containers, an dem sich die Planenrolle 2 befindet, die Abschwenkhebel 13 und Seitenrohre 14 nicht gezeigt sind. Diese sind jedoch an der vollständig geöffneten Seite des Containers 3 deutlich der Figur zu entnehmen.

15

Nachdem die Plane 2 vollständig zu einer Seite hin eingerollt ist und die Giebel 8, 9 und die mittlere Längsstange 7 entfernt sind, kann die Plane 2 mit den Abschwenkhebeln 13 aus der Containerkontur herausgeschwenkt werden. Hierzu sind zunächst die an den Stirnseiten noch befestigten Zugbänder zu lösen und die
20 Abschwenkhebel 13 zu entsichern. Nachdem die Plane 2 herausgeschwenkt wurde, ist der Container 3 vollständig freigegeben.

Figur 4 zeigt eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Transporteinheit 1 in einem für den Transport vorgesehenen Zustand, der Übersichtlichkeit halber wird
25 jedoch die Plane weggelassen und nicht gezeigt. Die Darstellung zeigt den Container 3 mit einem darauf befindlichen Spreader 15. Die Arbeitsbühne 5 ist in der Darstellung herausgezogen. An dem Container 3 ist ferner ein Planengestell umfassend die Längsstange 6 und die mittlere Längsstange 7 angeordnet. Zur Abstützung der Längsstangen ist ungefähr in der Mitte der Länge des Containers 3
30 der Mittelgiebel 9 befestigt.

Der Spreader 15 liegt auf dem Container 3 bzw. auf den vier Eckpfosten 12 des Containers 3 auf. Dabei können Halte-Elemente (nicht dargestellt) des Spreaders 15, beispielsweise Twistlock-Bolzen, in entsprechende Aufnahmen in den Eckpfosten 12

eingreifen. Hierdurch wird erreicht, dass zum einen der Spreader 15 mit dem Container 3 für den Transport fest verbunden ist, und zum anderen sind die Twistlock-Bolzen so vor Beschädigungen während des Transportes geschützt.

- 5 An dem Container 3 sind Befestigungsvorrichtungen 17 zur Befestigung von zusätzlichen Ballastgewichten 18 für einen mobilen Kran vorgesehen. Die zusätzlichen Ballastgewichte 18 sind ungefähr in der Mitte des Containers 3 angeordnet, um auch bei einem vollbeladenen Container eine in etwa ausgeglichene Gewichtsverteilung zu erhalten. Unterhalb der Ballastgewichte befinden sich
- 10 Gabelstaplerfaschen 19, sodass auch ein Gabelstapler den Container von einem Transport-Lastkraftwagen entladen kann. Die Konstruktion der Gabelstaplerfaschen 19 ist derart ausgebildet, dass sie gleichzeitig als tragendes Element der Auflager 20 für das Ballastgewicht 18 dient. Die Gabelstaplerfaschen 19 haben in etwa U-förmigen Querschnitt. Ferner ist der mittlere Bereich in eine Ebene
- 15 oberhalb eines Containerbodens 16 angehoben und dient als Auflage für die Ballastgewichte 18. Durch die selbsttragende Konstruktion ist der Container leichter herzustellen.

- In dieser Darstellung seitlich neben dem Ballastgewicht 18 können weitere
- 20 Krankomponenten an dem Container befestigt werden. So ist eine Befestigungsvorrichtung 21 für ein Reserverad (nicht dargestellt) vorgesehen. Auf der anderen Seite der Ballastgewichte 18 befinden sich Befestigungsvorrichtungen (22) für Hakenflaschen (nicht dargestellt). Zusätzlich können Boxen 23, beispielsweise für Kettengehänge, Ersatzteile oder Werkzeug, vorgesehen sein. Der
- 25 Container 3 ist mit einem stabilen Boden 16 begehrbar ausgebildet. An dem Boden 16 können die weiteren, verschiedenartigen Befestigungsvorrichtungen angeordnet sein, um die zusätzlichen Komponenten für das Kransystem zu fixieren.

- Bei den zusätzlichen Krankomponenten ist allerdings darauf zu achten, dass die
- 30 Transporteinheit mit der kompletten Zuladung das zulässige Gesamtgewicht für einen Container nicht überschreitet, damit es auf einem üblichen Lastkraftwagen oder ein geländegängiges Transportfahrzeug transportiert werden kann. Ferner ist es sinnvoll, die Komponentenanordnung innerhalb des Containers 3 derart

auszurichten, dass die zulässigen Bereiche für Achslasten beim Transport mit einem Lastkraftwagen eingehalten werden.

5 In der Figur 5a ist eine Vorderansicht des Spreaders 15 dargestellt. Deutlich zu sehen ist ein Querträger 24 an dessen äußeren Enden an der Unterseite Twist-lock-Bolzen 25 angeordnet sind. Ebenfalls zu erkennen sind Befestigungsösen 26 an denen mittels Schäkkel ein Kettengehänge (nicht dargestellt) befestigt werden kann. In der Mitte des Spreaders 15 befindet sich ein etwa dreieckförmiges Schaltsegment 27 mit einer kurvenförmigen Ausnehmung 28, die etwa die Form eines Viertelkreises
10 aufweist und an den Enden mit im Wesentlichen nach oben gerichteten Verriegelungstaschen 28' versehen ist.

Die Schaltgabel 29 wird über eine Zugfeder 30 und eine Schaltkette 31 mit dem Kettengehänge verbunden.

15 Das Schaltsegment 27 steht aufrecht auf dem Spreader 15. Zur Verriegelung und Entriegelung der Twistlock-Bolzen 25 wird das Schaltsegment 27 jeweils um ca. 90° gedreht. Der Drehpunkt befindet sich an der Dreiecksspitze des Schaltsegmentes 27, an dem die beiden Katheten anliegen. Durch Drehung des Schaltsegmentes 27 wird
20 ein Schaltgestänge 32 angetrieben. Die Schaltbewegung wird von dem Kettengehänge ausgelöst. Durch die mittels der Zugfeder 30 gesicherten Schaltkette 31 wird das Schaltsegment 27 jeweils um 90° hin und her geschwenkt. Durch Herunterlassen der Schaltgabel 29 wandert diese durch die kurvenförmige Ausnehmung nach unten in den Bereich der in der Figur 5 a dargestellten unteren
25 Verriegelungstasche 28'. Durch Wiederanheben der Schaltgabel am Drehpunkt um eine parallel zum Schaltgestänge 32 gerichtete Drehachse um 90° verschwenkt. Die Rückschwenkung des Schaltelements erfolgt dann in einer etwa spiegelsymmetrischen Position in analoger Weise. Die verriegelte Position kann dabei am Schaltsegment mit einer besonderen Farbe, beispielsweise rot,
30 gekennzeichnet werden.

In der Figur 5b wird der Spreader 15 in der Transportstellung in einer Draufsicht dargestellt. Wesentlich ist, dass das Schaltsegment 27 in Längsrichtung abgeklappt ist und somit auf dem Schaltgestänge 32 aufliegt. Die Zugfeder 30 und die
35 Schaltkette 31 sind zu Transportzwecken bereits abmontiert. Ferner ist in dieser

Darstellung ein Seiteneinweiser 33 zu erkennen, der anhand der Figuren 6 und 7 nachfolgend genauer beschrieben wird.

Die Figuren 6 und 7 zeigen Teilansichten des Spreaders 15 aus der Figur 5 mit jeweils zwei Seiteneinweisern 33 und 34. Hierbei sind die Figuren 6a und 7a Seitenansichten und die Figuren 6b und 7b Draufsichten.

Die Figur 6 zeigt die Seiteneinweiser 33 und 34 in der Arbeitsstellung, d.h. sie sind mit einem Winkel von etwa 90° zum Spreader 15 ausgerichtet und weisen nach unten. Wie der Figur 6a zu entnehmen ist, befindet sich der Seiteneinweiser 34 außerhalb der Kontur eines ISO-normierten Containers. Zwischen dem Spreader 15 und dem Seiteneinweiser 33 und 34 sind Distanzstücke 35 mit einem Haltegriff 36 eingesetzt.

In der Figur 7a und 7b sind die Seiteneinweiser 33 und 34 in der Transportstellung, d.h. sie sind um 90° gedreht und befinden sich in der Ebene des Spreaders 15. Die Distanzstücke 35 sind nun auf der Innenseite des Spreaders 15 eingesetzt worden, wodurch die Seiteneinweiser 33 und 34 zum Spreader 15 hin verschoben worden sind, sodass sie innerhalb der Kontur eines ISO-genormten Containers liegen.

Obwohl in dem Ausführungsbeispiel der Spreader 15 als fester Spreader ausgebildet dargestellt wird, ist es ebenfalls möglich, einen Teleskop-Spreader zu verwenden. Ferner können an dem Spreader 15 an allen vier Ecken Einhängeglieder angeschweißt werden. In diese Einhängeglieder können wahlweise Führungsseile eingehängt werden, um den im Kranhaken hängenden Spreader manuell zu führen. Die Führungsseile können während des Transportes in einem Kettenkasten des Containers 3 aufbewahrt werden. An den beiden Stirnseiten des Spreaders 15 bzw. an den Enden der Längsschaltwelle des Schaltgestänges 32 können Bedienhebel oder Doppelhebel zur manuellen Betätigung der Twistlock-Bolzen vorgesehen sein. In einem der Schalthebel können jeweils zwei Führungsseile eingehängt werden, mit denen die 90°-Schaltbewegung manuell durchgeführt werden kann.